

KOREAN PATENT ABSTRACTS XML 2(1-2)

Save



Please Click here to view the drawing



Korean FullDoc.



English Fulltext

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020030053870 A
(43)Date of publication of application: 02.07.2003

(21)Application number: 1020010083895

(71)Applicant: WINIAMANDO INC.

(22)Date of filing: 24.12.2001

(72)Inventor: KANG, TAE HO

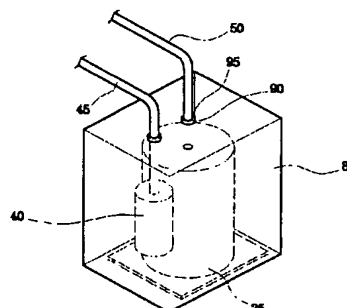
(51)Int. Cl F24F 13/24

(54) STRUCTURE FOR REDUCING NOISE OF OUTDOOR UNIT OF AIR CONDITIONER

(57) Abstract:

PURPOSE: A structure for reducing noise of an outdoor unit of an air conditioner is provided to improve quietness of the air conditioner.

CONSTITUTION: A sealing sound control member (85) is placed to cover a compressor(25) and a water-liquid separator(40) to seal, and has a plurality of pipe penetrating holes(95) formed on an upper end thereof for a refrigerant inlet pipe (45) and a refrigerant outlet pipe(50) to penetrate and to be connected with the outside so as to prevent transmission of noise generated in the



compressor to the outside. A space between the sealing sound control member and the compressor is evacuated to reduce medium transmitting noise so as to prevent transmission of noise of the compressor to the outside. Sealing members(90) have outsides inserted to the pipe penetrating holes, and hollows thereof having the refrigerant inlet pipe and the refrigerant outlet pipe forcibly inserted thereto to prevent inflow of air through a gap between the pipe penetrating holes and the refrigerant inlet pipe and the refrigerant outlet pipe.

copyright KIPO 2003



특2003-0053870

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
F24F 13/24

(11) 공개번호 특2003-0053870
(43) 공개일자 2003년07월02일

(21) 출원번호 10-2001-0083895
(22) 출원일자 2001년12월24일
(71) 출원인 위니아만도 주식회사
(72) 발명자 송남 아산시 탕정면 매곡리 121
강태호
(74) 대리인 서울시송파구오금동84번지1호
특허법인아주(대표변리사정은섭)

심사청구 : 있음

(54) 에어컨 실외기의 소음 저감 구조

요약

본 발명은 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실외기 내부에 구비된 압축기의 외관을 감싸도록 밀폐방음부재를 설치하고 밀폐방음부재와 압축기 사이의 공기의 밀도를 감소시켜 진공으로 만들어 소음 전달매질을 감소시킴으로써 에어컨의 정숙성을 향상시키는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 관한 것이다.

이를 위하여, 에어컨 소음의 주된 원인을 차지하는 압축기의 외부를 차단하는 밀폐방음부재를 구비하고 압축기와 밀폐방음부재 사이의 공기의 밀도를 감소시켜 진공상태로 만들어 압축기에서 발생하는 소음 및 진동의 전달매질을 제거함으로써 파장에 의하여 전달되는 압축기 소음을 원천적으로 방지하여 에어컨의 정숙성을 향상시키는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 제공한다.

대표도

도5

색인어

에어컨, 실외기, 압축기, 소음, 밀폐방음부재, 실링부재, 파이프관통공

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 에어컨 실내기와 실외기의 사시도.
- 도 2는 도 1의 실외기 내부 구성을 보인 분리 사시도.
- 도 3은 도 2의 에어컨 실외기 내부의 압축기 사시도.
- 도 4는 도 3의 압축기에 방음재를 구비한 것을 도시한 사시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 도시한 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- 10: 실내기
- 20: 베이스패널
- 30: 냉각팬
- 40: 수액분리기(accumulator)
- 50: 냉매유출관
- 60: 흡음재
- 70: 평면시트
- 15: 실외기
- 25: 압축기
- 35: 배플
- 45: 냉매유입관
- 55: 방음재
- 65: 차음재
- 75: 측면시트

80: 관통홀
90: 실링부재

85: 밀폐방음부재
95: 파이프관통공

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실외기 내부에 구비된 압축기의 외관을 감싸도록 밀폐방음부재를 설치하고 밀폐방음부재와 압축기 사이의 공기의 밀도를 감소시켜 진공으로 만들어 소음 전달매질을 감소시킴으로써 에어컨의 정숙성을 향상시키는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 관한 것이다.

주지하는 바와 같이, 에어컨은 외부의 더운 공기를 송풍기의 구동에 의해 강제로 순환시키면서, 열교환기의 작용에 의해 더운 공기를 소정 온도로 냉각시켜 차가운 공기를 실내로 공급하는 장치로 공기조화를 기본으로 한다.

도 1은 종래 에어컨 실내기와 실외기의 사시도이고, 도 2는 도 1의 실외기 내부 구성을 보인 분리 사시도이다.

도시된 바와 같이, 이러한 에어컨은 일반적으로 실내에 설치되는 실내기(10)와 실외에 설치되는 실외기(15)로 구성되는데, 상기 실외기(15)는 옥상이나 건물의 바닥에 설치되는 베이스패널(20)과, 상기 베이스패널 상에 배치되어 냉매를 압축하는 압축기(25)와, 상기 압축기(25)에서 압축된 냉매를 냉각시키는 냉각팬(30)과, 상기 압축기(25)에서 발생되는 소음이 외부로 방출되는 것을 차단하는 배풍(35)이 설치되어 있어서 방음 장치 역할을 수행한다.

도 3은 도 2의 에어컨 실외기 내부의 압축기 사시도이다.

상기 압축기(25)는 저온 저압의 증기 냉매를 고온 고압으로 변화시키기 위한 장치로 열교환기(미도시)와 압축기(25) 사이에는 냉매유입관(45)으로 연결된 수액분리기(accumulator:40)에 의해서 저온 저압의 증기 냉매에 함유된 수분이 분리되고, 냉매유출관(50)을 통해 응축기와 연결된다.

이러한 압축기(25)는 에어컨에서 발생하는 소음의 주된 원인을 차지하는 바, 최근에는 도 4에 도시된 바와 같이 수액분리기(40)를 포함한 압축기(25)를 감싸 밀폐시키기 위한 방음재(55)를 사용하여 소음을 차단하고 있다.

이러한 방음재(55)는 소음에너지를 흡수하는 흡음재(60)와 흡음재(60)의 바깥면에 접합되어 이를 투과한 소음을 반사시키기 위한 차음재(65)로 만들어지는데 압축기(25)의 외부를 감싸도록 평면시트(70) 및 측면시트(75)로 구성된다.

상기 평면시트(70)에는 열교환기와 수액분리기(40) 및 압축기(25)와 응축기를 각각 연결시킨 냉매유입관(45) 및 냉매유출관(50)이 관통할 수 있도록 다수의 관통홀(80)이 형성되어 있고, 상기 측면시트(75)는 상기 압축기(25)의 측면을 감싼 후 벨크로(velcro)나 케이블타이(cable tie)를 사용하여 결합된다.

그러나, 종래의 압축기(25)는 평면시트(70) 및 측면시트(75)를 조립하여 압축기(25)에서 발생된 소음을 저감시켰기 때문에 방음재(55)의 조립작업성이 떨어졌고, 흡음재(60)와 차음재(65)의 면밀도가 커질수록 소음저감량이 증가하였으나 협소한 실외기(15) 공간의 제약으로 효과를 거두기 힘들었다.

그리고, 측면시트(75)와 이의 상부에서 조립되는 평면시트(70)의 접촉부위의 틈새와 냉매유입관(45)과 냉매유출관(50)이 관통되는 관통홀(80)을 통하여 소음이 누설되어 소음을 확실하게 저감시킬 수 없는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 에어컨 소음의 주된 원인을 차지하는 압축기의 외부를 차단하는 밀폐방음부재를 구비하고 압축기와 밀폐방음부재 사이의 공기의 밀도를 감소시켜 진공상태로 만들어 압축기에서 발생하는 소음 및 진동의 전달매질을 제거함으로써 파장에 의하여 전달되는 압축기 소음을 원천적으로 방지하여 에어컨의 정숙성을 향상시키는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 냉매유입관으로 유입된 냉매에 함유된 수분을 분리시키는 수액분리기를 거쳐 저온 저압의 냉매를 고온 고압으로 변화시켜 냉매유출관을 통해 유출하는 압축기를 구비한 에어컨 실외기에 있어서, 상기 압축기에서 발생하는 소음이 외부로 전달되는 것을 방지하기 위하여 상기 압축기를 감싸도록 상기 냉매유입관 및 냉매유출관이 관통할 수 있는 파이프관통공이 형성된 밀폐방음부재를 구비한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 제공함으로써 달성된다.

바람직하게, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 상기 압축기에서 발생하는 소음을 전달하는 공

기매질을 감소시키기 위하여 상기 밀폐방음부재와 상기 압축기 사이의 공간을 진공으로 한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 제공한다.

보다 바람직하게, 본 발명은 상기 밀폐방음부재의 파이프관통공을 통해 공기가 유입되는 것을 방지하기 위하여 중심은 상기 냉매유입관 및 상기 냉매유출관이 억지끼움되고 외측은 상기 파이프관통공에 억지끼움되는 실링부재를 구비한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 제공한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 대하여 자세히 설명하기로 하며, 종전에 설명한 종래의 구조와 동일하거나 유사한 부품에는 동일명칭 및 동일부호를 부여하고 자세한 설명은 생략한다.

도 5는 본 발명에 따른 에어컨 실외기의 소음 저감 구조를 도시한 사시도이다.

도시된 바와 같이 본 발명의 에어컨 실외기의 소음 저감 구조는 종래기술과 연계하여, 유사한 구성의 냉매를 유입하는 냉매유입관(45)과, 상기 냉매유입관(45)으로 유입된 냉매에 함유된 수분을 분리시키는 수액분리기(40)와, 저온 저압의 증기 냉매를 고온 고압으로 변화시키는 압축기(25) 및 상기 압축기(25)에서 압축된 냉매가 유출되는 냉매유출관(50)을 포함하여 구성된다.

여기서 본 발명의 요지구성은, 상기 압축기(25) 및 수액분리기(40)의 외관을 덮어 밀폐시키는 밀폐방음부재(85)를 구비하고, 상기 밀폐방음부재(85)와 상기 압축기(25) 사이의 공간을 진공으로 만들어 소음이 전달되는 매질을 감소시켜 압축기(25) 소음이 외부로 전달되지 않도록 구성한 것이다.

이 때, 상기 밀폐방음부재(85)의 형상은 도시된 바와 같은 육면체에 한정하지 아니한다.

또한, 상기 밀폐방음부재(85)의 상단에는 다수의 파이프관통공(95)이 형성되어 상기 냉매유입관(45) 및 냉매유출관(50)이 관통되어 외부와 연결될 수 있으며, 상기 파이프관통공(95)과 냉매유입관(45) 및 냉매유출관(50) 사이의 미세한 틈새로 공기가 유입될 수 있으므로 중공에는 상기 냉매유입관(45) 및 냉매유출관(50)이 억지끼움되면서 외측은 상기 파이프관통공에 끼워지도록 실링부재(90)가 구비된다.

한편, 상기 밀폐방음부재(85)와 상기 압축기(25) 사이의 공간은 공기가 거의 없는 진공상태로 유지되므로, 공기의 진동에 따른 공기의 압력변화에 따라 전달되는 소리의 전달매질이 소(疏)하므로 원천적으로 소음을 차단 할 수 있게 된다.

이상에서, 상기 압축기(25)는 에어컨 실외기(15)에 사용되는 것으로 예시하였으나, 본 발명의 목적은 밀폐방음부재(85)를 사용하여 압축기(25)에서 발생하는 소음을 저감시키는 것에 있는 것으로, 상기과 같은 구성에 한정하지 않고 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 당업자라면 인지할 수 있을 것이다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따른 에어컨 실외기의 소음 저감 구조에 의하면, 에어컨 소음의 주된 원인을 차지하는 압축기의 외부를 차단하는 밀폐방음부재를 구비하고 압축기와 밀폐방음부재 사이의 공기의 밀도를 감소시켜 진공상태로 만들어 압축기에서 발생하는 소음 및 진동의 전달매질을 제거함으로써 파장에 의하여 전달되는 압축기 소음을 원천적으로 방지하여 에어컨의 정숙성을 향상시키는 매우 유용하고 효과적인 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

냉매유입관으로 유입된 냉매에 함유된 수분을 분리시키는 수액분리기를 거쳐 저온 저압의 냉매를 고온 고압으로 변화시켜 냉매유출관을 통해 유출하는 압축기를 구비한 에어컨 실외기에 있어서,

상기 압축기에서 발생하는 소음이 외부로 전달되는 것을 방지하기 위하여 상기 압축기를 감싸도록 상기 냉매유입관 및 냉매유출관이 관통할 수 있는 파이프관통공이 형성된 밀폐방음부재를 구비한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조.

청구항 2

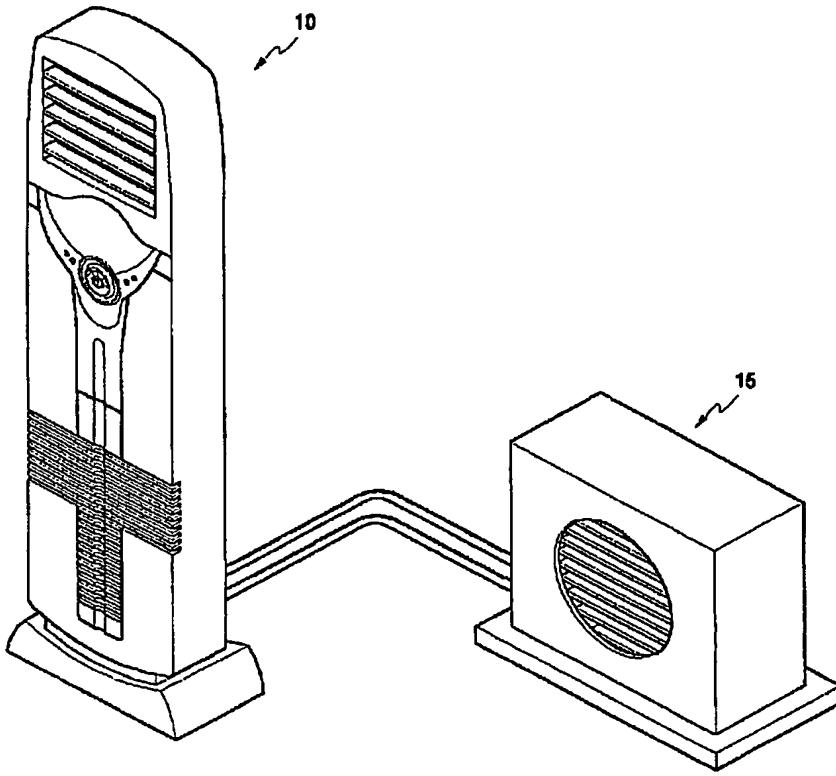
제 1항에 있어서, 상기 압축기에서 발생하는 소음을 전달하는 공기매질을 감소시키기 위하여 상기 밀폐방음부재와 상기 압축기 사이의 공간을 진공으로 한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조.

청구항 3

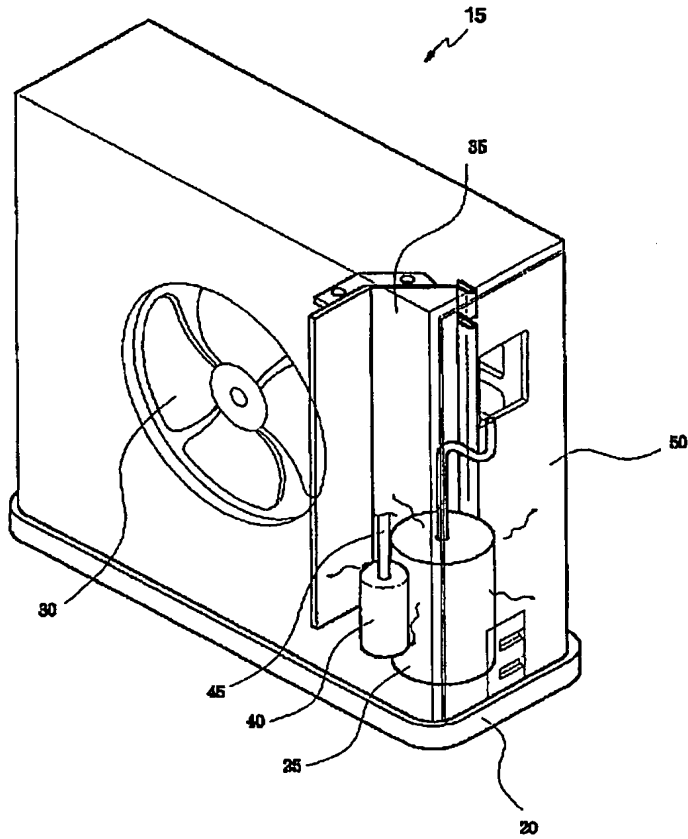
제 1항에 있어서, 상기 밀폐방음부재의 파이프관통공을 통해 공기가 유입되는 것을 방지하기 위하여 중심은 상기 냉매유입관 및 상기 냉매유출관이 억지끼움되고 외측은 상기 파이프관통공에 억지끼움되는 실링부재를 구비한 것을 특징으로 하는 에어컨 실외기의 소음 저감 구조.

도면

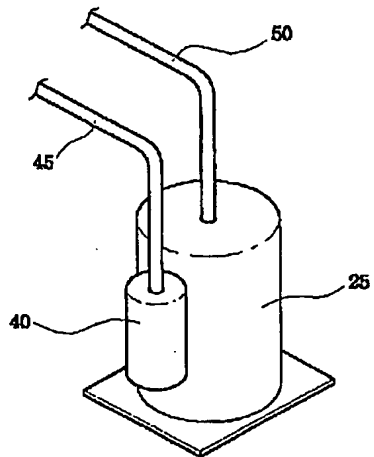
도면1



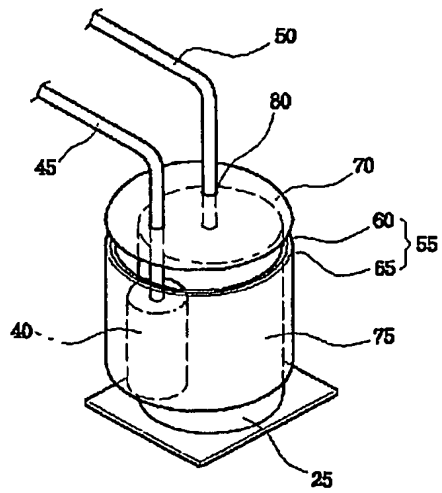
도면2



도면3



도 4



도 5

